

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-267755

(43)Date of publication of application : 28.09.2001

(51)Int.Cl.

H05K 5/02
G11B 33/02

(21)Application number : 2000-078872

(71)Applicant : AIWA CO LTD

(22)Date of filing : 21.03.2000

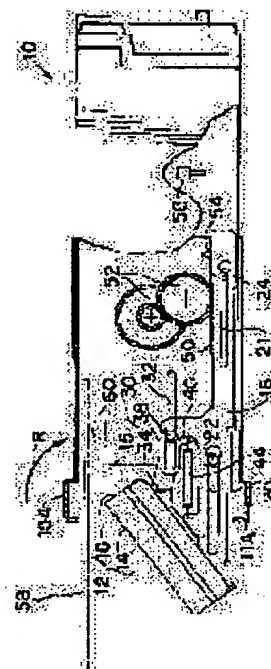
(72)Inventor : NOZAKI KATSUHIKO

(54) ELECTRONIC EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide electronic equipment which is fitted with a front panel in a movably operable state, has a simple structure, and can be manufactured inexpensively, and the displaying section of which can be increased in size.

SOLUTION: The front panel 12 is constituted in such a way that the panel 12 can be housed in the equipment body 10 of this electronic equipment adjacently to the front side face section 15 of the equipment body 10, and fitted to the equipment body 10 in a state where the panel 12 can be movably operated between a housed state and an advanced state where the panel 12 is advanced from the side face section 15 by a prescribed distance by means of an operating means. Consequently, the panel 12 can be constituted compactly as a whole by eliminating such a trouble that the panel 12 comes into collision with the side face section 15 when the panel 12 is moved from the advanced state to an inclined state.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-267755

(P2001-267755A)

(43) 公開日 平成13年9月28日 (2001.9.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
H 0 5 K 5/02		H 0 5 K 5/02	A 4 E 3 6 0
G 1 1 B 33/02	3 0 1	G 1 1 B 33/02	3 0 1 X
	5 0 2		3 0 1 Y
	5 0 3		5 0 2 Q
			5 0 3 Q

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-78872(P2000-78872)

(22) 出願日 平成12年3月21日 (2000.3.21)

(71) 出願人 000000491

アイワ株式会社

東京都台東区池之端1丁目2番11号

(72) 発明者 野▲崎▼ 克彦

東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイ

ワ株式会社内

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

Fターム(参考) 4E36D AA02 AB04 AB22 BB03 BC06

CA02 EA03 EA12 EA24 EB02

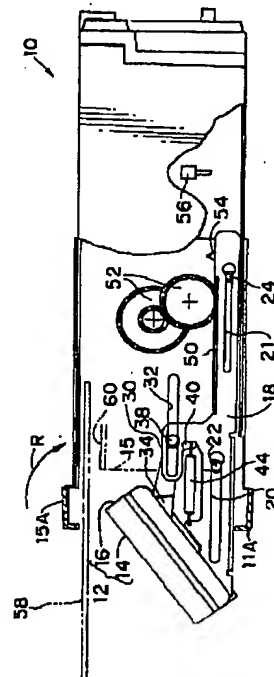
ED28 GA02 GA52 GB12 GB13

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【要約】

【課題】 表示部を大型化可能で、しかもフロントパネルを移動操作可能に装着した、構造が簡素で廉価に製造可能な電子機器を提供する。

【解決手段】 フロントパネル12を機器本体10の前方の側面部15に隣接して格納可能に構成し、フロントパネル12を、動作手段により格納状態と前方の側面部から所定距離前進させた前進状態との間で、移動操作可能に機器本体10に装着する。これにより、前進状態からフロントパネル12を傾けた傾動状態へ移動する際に側面部15に当たる障害を無くし、全体をコンパクトに構成できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 操作部を設けたフロントパネルと、前記フロントパネルを、前面に格納可能に構成した機器本体と、前記フロントパネルを、格納状態と、前記機器本体の前面から所定距離前進させた前進状態との間で、前記機器本体の前面に対する平行状態を維持したまま移動させるフロントパネル移動手段と、を有することを特徴とする電子機器。

【請求項2】 フロントパネルを、前面に格納可能に構成した機器本体と、前記フロントパネルを、格納した状態と、前記機器本体の前面から所定距離前進させた前進状態と、前記フロントパネルを傾けた傾動状態と、の間を移動させるフロントパネル移動手段とを有する電子機器であって、前記フロントパネル移動手段が、前記フロントパネルを前記機器本体の前面に対して平行状態を維持したままスライド動作をする移動部材を持つスライド動作機構と、前記スライド動作後にフロントパネルを傾動させる傾動動作機構とを有することを特徴とする電子機器。

【請求項3】 前記フロントパネルの一部に、操作リンクの一端部を軸着し、前記操作リンクの他端部に設けた連動ピンを前記移動部材の一部に設けた連動用ガイド溝に摺動可能に挿通すると共に、前記機器本体側の固定された部材に形成した係留操作用ガイド溝に挿通し、前記移動部材が格納状態と前進状態との間を移動するときには、前記連動ピンが前記係留操作用ガイド溝内を移動することにより、前記移動部材と前記操作リンクとが相対的に移動しないようにすると共に、前記移動部材が前進状態と傾動状態との間を移動するときには、前記連動ピンが前記係留操作用ガイド溝内の移動を制止され、かつ前記連動ピンが連動用ガイド溝内を移動することにより、前記移動部材と前記操作リンクとが相対的に移動して前記フロントパネルを回動操作するよう、前記傾動動作機構を構成したことを特徴とする請求項2に記載の電子機器。

【請求項4】 前記移動部材が格納状態と前進状態との間を移動する際に、前記移動部材と前記操作リンクとが相対的に移動しないように付勢するばね部材を装着したことを特徴とする請求項3に記載の電子機器。

【請求項5】 前記機器本体に対して前後方向にスライド可能なスライド手段と、前記スライド手段に追従可能とされた追従手段と、を有し、前記フロントパネルは、前記スライド手段の前端と回動可能に連結されると共に、前記追従手段の前端に回動可能に連結され、前記スライド動作機構は、前記スライド手段と、前記追従手段と、前記スライド手段と前記追従手段を連結する

連結部材と、によって構成され、

前記傾動動作機構は、前記スライド手段と、前記追従手段と、前記追従手段の追従を阻止する追従阻止手段と、によって構成され、

たことを特徴とする請求項2に記載の電子機器。

【請求項6】 前記連結部材は、弾性体で構成されたことを特徴とする請求項3に記載の電子機器。

【請求項7】 前記操作部が、前記フロントパネルの上端部に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、フロントパネルを移動操作可能に装着した電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、フロントパネルを移動操作可能に装着した電子機器の一つとして、図7及び図8に例示するようなカーステレオが提案されている。

【0003】この図示するカーステレオでは、その前面操作装置Aにおける操作本体1に、フロントパネルである操作ボード2が移動操作可能に装着されている。

【0004】この操作ボード2は、その前側の平面部に表示部3と操作スイッチ4とが設けられており、その裏側が円弧状に形成されている。このように構成された操作ボード2は、迫り出し機構によって、操作本体1に形成した凹部である収納部11内に収まる図7に示す格納状態と、図8に示す迫り出し状態との間を移動操作される。

【0005】また、このようなカーステレオでは、高性能化の要請や表示部を大きくしたいという要望を受けて、収納部11の底面11aに挿入口5を配置して挿入口5が操作本体1の前面で場所をとらないようにする。そして、このカーステレオでは、操作ボード2を図8に示す迫り出し状態としたときに挿入口5を露呈させ、この露呈した挿入口5にカセットテープやディスク等を挿入又は引き出し操作可能に構成している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述のような従来のカーステレオでは、操作ボード2を図8に示す迫り出し状態に移動させるために、操作ボード2を傾ける動作を、操作ボード2の下端を前方へ迫り出させると共に操作ボード2の上端を収納部11の奥側へ深く引き込むようにして行う。

【0007】このため、操作本体1に深い収納部11が必要となるから、それだけ操作本体1の奥行き方向の厚みが増す。従って、操作本体1の厚みを増した分だけ操作本体1に続く図示しないカーステレオ本体の奥行き方向の長さを短くして小型化を図らねばならないので、奥行き寸法が規格で定められているカーステレオ全体を構成する上で大きな制約となる。さらに、操作本体1を移

動操作する迫り出し機構は、操作本体1を回転させながら前方へ移動し又は回転させながら後方へ移動させるという複雑な動作を行うために、構造が複雑になり部品点数も増えるので、製品価格が高額になるという問題がある。

【0008】また、操作ボード2の前面には操作スイッチ4があるから、表示部3を操作ボード2の前面全体に渡る大きなものにすることができないという問題がある。

【0009】本発明は上記事実を考慮し、表示部をフロントパネルの前面全体に渡る大きなものに構成可能で、しかもフロントパネルを移動操作可能に装着した、構造が簡素で廉価に製造可能な電子機器を新たに提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に記載の電子機器は、操作部を設けたフロントパネルと、前記フロントパネルを、前面に格納可能に構成した機器本体と、前記フロントパネルを、格納状態と、前記機器本体の前面から所定距離前進させた前進状態との間で、前記機器本体の前面に対する平行状態を維持したまま移動させるフロントパネル移動手段と、を有することを特徴とする。

【0011】請求項7に記載の発明は請求項1に記載の電子機器において、前記操作部が、前記フロントパネルの上端部に設けられていることを特徴とする。

【0012】上述のように構成することにより、フロントパネルの上端部等にスイッチ部を設けた場合には、フロントパネルの前面全体に渡る大きな表示部を構成できる。また、このとき動作手段によってフロントパネルを一旦前進させた前進状態にして、上端部等のスイッチを操作できる。

【0013】本発明の請求項2に記載の電子機器は、フロントパネルを、前面に格納可能に構成した機器本体と、前記フロントパネルを、格納した状態と、前記機器本体の前面から所定距離前進させた前進状態と、前記フロントパネルを傾けた傾動状態と、の間を移動させるフロントパネル移動手段とを有する電子機器であって、前記フロントパネル移動手段が、前記フロントパネルを前記機器本体の前面に対して平行状態を維持したままスライド動作をする移動部材を持つスライド動作機構と、前記スライド動作後にフロントパネルを傾動させる傾動動作機構とを有することを特徴とする。

【0014】請求項3に記載の発明は請求項2に記載の電子機器において、前記フロントパネルの一部に、操作リンクの一端部を軸着し、前記操作リンクの他端部に設けた連動ピンを前記移動部材の一部に設けた連動用ガイド溝に摺動可能に挿通すると共に、前記機器本体側の固定された部材に形成した係留操作用ガイド溝に挿通し、前記移動部材が格納状態と前進状態との間を移動すると

きには、前記連動ピンが前記係留操作用ガイド溝内を移動することにより、前記移動部材と前記操作リンクとが相対的に移動しないようにすると共に、前記移動部材が前進状態と傾動状態との間を移動するときには、前記連動ピンが前記係留操作用ガイド溝内の移動を制止され、かつ前記連動ピンが連動用ガイド溝内を移動することにより、前記移動部材と前記操作リンクとが相対的に移動して前記フロントパネルを回動操作するよう、前記傾動動作機構を構成したことを特徴とする。

【0015】請求項4に記載の発明は請求項3に記載の電子機器において、前記移動部材が格納状態と前進状態との間を移動する際に、前記移動部材と前記操作リンクとが相対的に移動しないように付勢するばね部材を装着したことを特徴とする。

【0016】請求項5に記載の発明は請求項2に記載の電子機器において、前記機器本体に対して前後方向にスライド可能なスライド手段と、前記スライド手段に追従可能とされた追従手段と、を有し、前記フロントパネルは、前記スライド手段の前端と回動可能に連結されると共に、前記追従手段の前端に回動可能に連結され、前記スライド動作機構は、前記スライド手段と、前記追従手段と、前記スライド手段と前記追従手段を連結する連結部材と、によって構成され、前記傾動動作機構は、前記スライド手段と、前記追従手段と、前記追従手段の追従を阻止する追従阻止手段と、によって構成され、たことを特徴とする。

【0017】請求項6に記載の発明は請求項3に記載の電子機器において、前記連結部材は、弾性体で構成されたことを特徴とする。上述のように構成することにより、構造が簡素な移動手段を構成するスライド動作機構と、傾動動作機構とを連動して動作させることにより、フロントパネルを一旦前進させた前進状態に移動してから、フロントパネルを回動して傾動状態へ移動操作可能とする。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の電子機器に係わるカーステレオの実施の形態について図を参照しながら説明する。

【0019】図1は、カーステレオに移動操作可能に装着されたフロントパネルの部分を示す概略側面図である。この図1に示すように、機器本体としてのカーステレオ本体10の前方の側面部15には、フロントパネル12を移動操作可能に装着する。

【0020】このカーステレオ本体10では、前方の側面部15がフロントパネル12を収める凹部状の格納部として構成されている。すなわち、側面部15の周囲を枠体15Aで囲んでフロントパネル12が略隙間なく収まる大きさの凹部を形成する。

【0021】さらに、側面部15の凹部内にフロントパネル12が収まった格納状態では、フロントパネル12

の前面と、枠体15Aの周囲前端面とが面一となるように構成されている。なお、フロントパネル12の前面を周囲の壁面と同一にすれば、格納状態のときカーステレオ本体10が無いように隠せるので、車に搭乗者がいないときの防犯効果を期待できる。

【0022】このフロントパネル12は、厚みが薄くて長い直方体状に形成され、その前面には表示部14が配置され、その上端面には複数の操作スイッチを設けたスイッチ部16（操作部）が配置されている。

【0023】図1乃至図4に示す如く、フロントパネル12は、その長手方向両端部に装着した移動操作手段を介して、カーステレオ本体10に取り付けられる。

【0024】この移動操作手段は、フロントパネル12をカーステレオ本体10の前方へ一旦移動した後に、さらに前方へ移動しながら回転し、又はこれらと逆の動作を可能のように構成する。

【0025】このため移動操作手段は、フロントパネル12をカーステレオ本体10の前後の主方向に移動操作する移動手段としてのメイン動作機構（スライド動作機構）と、フロントパネル12を回転するサブ動作機構（傾動動作機構）とを連動させて構成する。

【0026】このフロントパネル12の両端部に装着する各メイン動作機構を構成するため、カーステレオ本体10のメカシャーシ26の両横側部には、それぞれ移動操作部材18（スライド手段）を前後方向へ摺動可能に装着する。

【0027】この移動操作部材18は、長板状の部材で、その長手方向の両端側の各所定位置に、それぞれ直線状に貫通して穿設した長溝であるガイド溝20、21を穿設する。

【0028】そして、この各ガイド溝20、21に、メカシャーシ26の両横側部の各所定位置からそれぞれ突設したガイドピン22、24を挿通させることによって、各移動操作部材18をメカシャーシ26の両横側部に対し、それぞれ摺動自在に装着する。

【0029】各移動操作部材18の前方端部には、フロントパネル12の各対応する両端部を軸ピン28で軸着する。これにより移動操作部材18は、フロントパネル12を、図の矢印R方向（フロントパネル12の上端部をカーステレオ本体10の後方へ向けて倒す方向）に回転可能に軸支することになる。

【0030】上述のように構成した移動操作手段におけるフロントパネル12を前後の主方向に移動操作するメイン動作機構に連動されるサブ動作機構を構成するため、移動操作部材18の長手方向中央部には、鉤状に立ち上がる形状の連動操作作用支受部30を一体に突設する。

【0031】この連動操作作用支受部30の所定位置には、各ガイド溝20、21と平行となるよう直線状に貫通して穿設した長溝である連動用ガイド溝32（追従阻

止手段）を穿設する。

【0032】この連動用ガイド溝32と、フロントパネル12の対応する長手方向の端部の所定中間位置との間には、橋渡すように操作リンク34（追従手段）を配置する。

【0033】この操作リンク34は、動作時に周辺の他の部材を避けるために図示するようなへ字状の長板材に形成する。そして、この操作リンク34の前端部は、フロントパネル12に軸ピン36で軸着する。さらに、操作リンク34の後端部には、連動ピン38を突設し、この連動ピン38の自由端部を連動用ガイド溝32内に挿入して摺動自在に装着する。

【0034】また、操作リンク34には、その後端部から鉤状に突出するレバー部40を設ける。これと共に、移動操作部材18の前端部の近くから三角形の支持部42を突設する。そして、レバー部40と、支持部42との間に引張コイルばね等の弾性体であるばね部材44（連結部材）を架設し、連動ピン38が連動用ガイド溝32内の前方端部まで移動されるように、操作リンク34を図の矢印I方向に付勢する。

【0035】この操作リンク34に突設した連動ピン38は、その自由端部を連動用ガイド溝32内に挿入した先の部分を、連動用ガイド溝32に対応したメカシャーシ46における所定部位に図1に示す状態で前方へ延びる如く延設された係留操作作用ガイド溝48内に摺動可能に挿入する。

【0036】また、移動操作部材18には、その後端側の上側辺部にラック50を設ける。このラック50には、図示しない駆動モータに接続する減速歯車列52を噛合させる。そして、駆動モータを回転駆動することにより、減速歯車列52とラック50とを介して移動操作部材18を前後方向に移動可能とする。

【0037】さらに、移動操作部材18の後端部上辺の所定位置に操作突部54を突設する。これと共に、カーステレオ本体10の内部には、移動操作部材18が図2のスイッチ操作を可能とする前進位置に至った際、オン操作されるように位置検知スイッチ56を設置する。

【0038】図3に示すように、カーステレオ本体10には、その前面のフロントパネル12の裏側における上側位置にディスク状記録媒体（CD、MD）58等のプレーヤへの出入口60を配置構成する。

【0039】次に、上述のように構成された本実施の形態に係る電子機器としてのカーステレオ本体10の作用及び動作について説明する。

【0040】このカーステレオ本体10は、図1及び図4に示すフロントパネル12の格納状態と、図2に示すフロントパネル12をそのままの姿勢で前方へ引き出してその上端部に配置したスイッチ部16を操作可能とする前進状態と、さらに、フロントパネル12を前進させると共に回転させて傾かせることにより、フロントパネ

ル12の上方にプレーヤへの出入口60を覗かせるようにする傾動状態との間を、移動操作手段で移動操作する。

【0041】まず、使用者の図示しないスイッチ等の操作指令に基づいて、カーステレオ本体10を格納状態から前進状態に移行させる場合は、図示しない駆動モータを回転駆動することにより、減速歯車列52を回動し、これに噛合するラック50を動かして移動操作部材18をカーステレオ本体10の前方向に移動する。

【0042】すると、移動操作部材18の前方向への移動動作に伴って前進する操作突部54が位置検知スイッチ56をオン操作する。これにより、位置検知スイッチ56がオン動作されたときのオン信号を受けた図示しない制御部は、駆動モータを停止してフロントパネル12を図2に示す前進状態に保持する。

【0043】この前進状態では、フロントパネル12がカーステレオ本体10の前方に引き出されて、そのスイッチ部16が操作し易い状態に保持されている。よって、使用者は、斜め上方の視線位置からフロントパネル12の大きな表示部14の表示を見ながら、この斜め上方の視線位置から見易い状態にあるスイッチ部16の各所望のスイッチを上から押すというやり易い動作により手際良く押し操作できる。

【0044】次に、使用者の図示しないスイッチ等の操作指令に基づいて、カーステレオ本体10を前進状態から傾動状態に移行させる場合は、図示しない駆動モータを回転駆動することにより、減速歯車列52を回動し、これに噛合するラック50を動かして移動操作部材18をカーステレオ本体10のさらに前方向に移動する。

【0045】このとき、移動操作部材18に装着された操作リンク34は、格納状態から前進状態まで移動する際には、その連動ピン38が係留操作ガイド溝48内を摺動自由な為、移動操作部材18と操作リンク34とを繋ぐばね部材44の付勢力の作用により一体となって移動する。

【0046】しかし、図2に示す前進状態では、連動ピン38が係留操作ガイド溝48の前方端部に当たるので操作リンク34がそれ以上矢印Iで示す前方へ移動不能な状態となっている。

【0047】よって、移動操作部材18が図2に示す前進状態からさらに前方に移動する動作を開始しても、操作リンク34は連動ピン38が係留操作ガイド溝48の前端部で留め置かれるためにその位置を保持する。

【0048】そして、移動操作部材18は、ばね部材44を引き伸ばしながら、図3に示す傾動状態の位置まで移動する。すなわち、移動操作部材18が前進し、操作リンク34が留め置かれることになる。

【0049】よって図3に示すように、フロントパネル12は、移動操作部材18に下端部を前に押し出されその中間部を引き止められるので、矢印R方向に回動して

傾いた状態となり、プレーヤへの出入口60を外部に露呈させる傾動状態となる。

【0050】また、このフロントパネル12の回動動作のときには、フロントパネル12がカーステレオ本体10の前方の側面部15から所要距離置いた前進状態位置から回動動作を始めるので、フロントパネル12が傾いたときに側面部15に当たることがない。

【0051】よって、フロントパネル12を傾かせる動作を可能とするために側面部15をカーステレオ本体10の奥行き側に後退させる必要がないから、カーステレオ本体10の奥行き側の寸法を短くせねばならないという制約を回避できる。

【0052】この傾動状態において、使用者は、露呈したプレーヤへの出入口60からディスク状記録媒体(CD、MD)58を挿入してプレーヤに装着又はプレーヤから引き出す操作を行う。

【0053】次に、図3に示す傾動状態から図2に示す前進状態に移動し、さらに、図2に示す前進状態から図1に示す格納状態に移動する各動作は、それぞれ前述した各動作と逆の動作によって実行される。

【0054】また、上述のように構成したカーステレオ本体10では、表示部14をフロントパネル12の前面全体に広げられるので、表示部14の面積を最大限に設定でき、表示部14の表示を見易くできる。

【0055】さらに、スイッチ部16をフロントパネル12の上端部に配置することによって、使用者がスイッチ部16を押し下げるやり易い動作によりスイッチ操作を実行可能とする。

【0056】これと共に、移動操作手段は、主に移動操作部材18、操作リンク34、ばね部材44といった簡素な構造の部材を用いて容易に構成できるから、廉価に製造できる。

【0057】なお、本実施の形態では、移動操作手段をカーステレオ本体の動作用に利用したものについて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、この構成を種々の電子機器の動作用に利用できることは勿論である。

【0058】

【発明の効果】 本発明の電子機器によれば、フロントパネルの上端部にスイッチ部を設けた場合には、表示部をフロントパネルの前面全体に渡る大きなものに構成できる。また、構造が簡素な移動操作手段によってフロントパネルを一旦前進させた前進状態に移動してから、フロントパネルを回動して傾動状態へ移動操作可能とするように装着したので、フロントパネルを傾動させても本体に衝突してしまうことがなく、電子機器を廉価に製造可能とするという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電子機器の実施の形態に係るカーステレオに移動操作可能に装着されたフロントパネルの格納

状態を示す概略全体側面図である。

【図2】本発明の電子機器の実施の形態に係るカーステレオに移動操作可能に装着されたフロントパネルの前進状態を示す概略全体側面図である。

【図3】本発明の電子機器の実施の形態に係るカーステレオに移動操作可能に装着されたフロントパネルの傾動状態を示す概略全体側面図である。

【図4】本発明の電子機器の実施の形態に係るカーステレオに移動操作可能に装着されたフロントパネルの部分を示す概略全体平面図である。

【図5】本発明の電子機器の実施の形態に係るカーステレオに移動操作可能に装着されたフロントパネルの部分を取り出して示す平面図である。

【図6】本発明の電子機器の実施の形態に係るカーステレオに移動操作可能に装着されたフロントパネルの部分を取り出して示す正面図である。

【図7】従来の前面操作装置の部分を示す斜視図である。

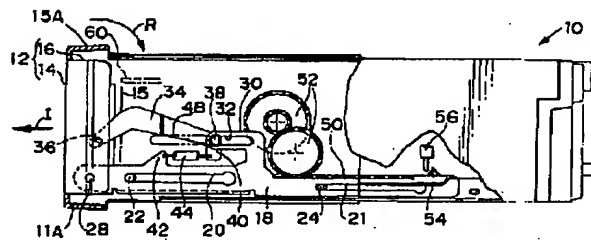
【図8】従来の前面操作装置における操作ボードが前方

に迫り出した状態を示す斜視図である。

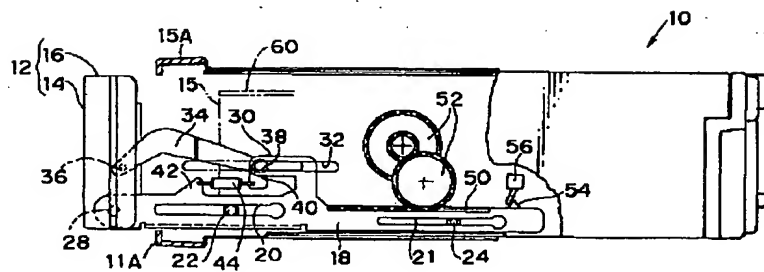
【符号の説明】

- 10 カーステレオ本体
- 12 フロントパネル
- 14 表示部
- 15 側面部
- 15A 枠体
- 16 スイッチ部（操作部）
- 18 移動操作部材（スライド手段）
- 20 ガイド溝
- 22 ガイドピン
- 26 メカシャーシ
- 28 軸ピン
- 32 連動用ガイド溝
- 34 操作リンク
- 38 連動ピン
- 46 メカシャーシ
- 48 係留操作用ガイド溝

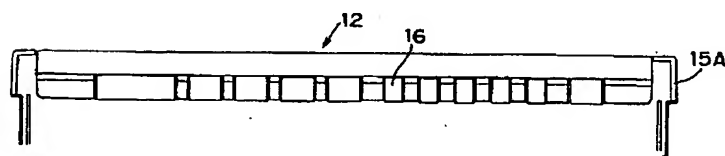
【図1】



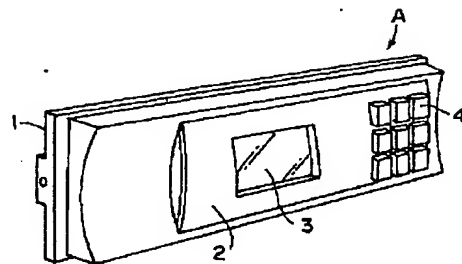
【図2】



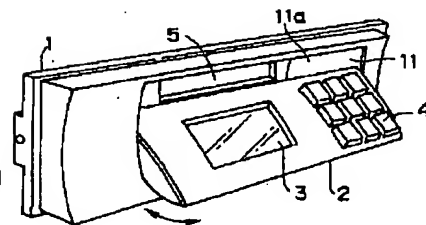
【図6】

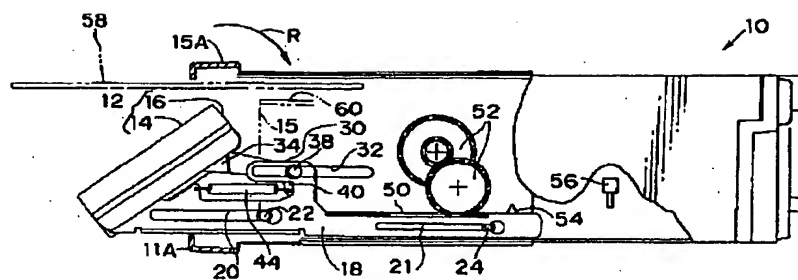


【図7】

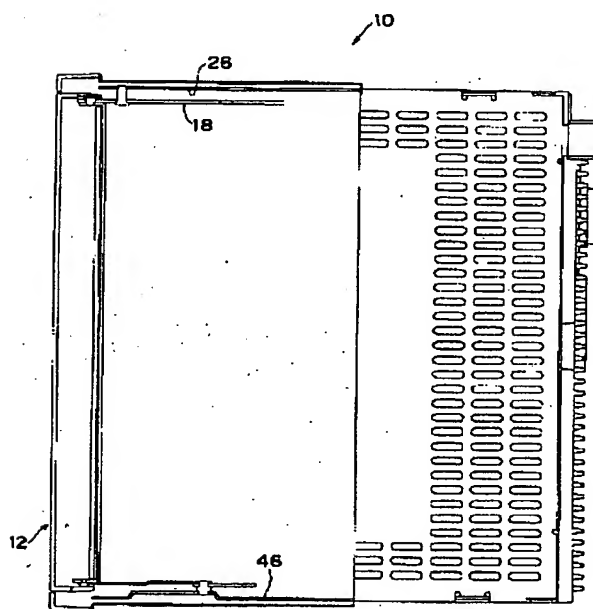


【図8】





【図4】



【図5】

